MANTENIMIENTO

Cuidados para el fueraborda

Para que el fueraborda esté en las mejores condiciones de funcionamiento, es muy importante que se realicen los programas de inspección y mantenimiento periódicos que se encuentran en el **Programa de inspección y mantenimiento**. Le recomendamos realizar el mantenimiento correcto para garantizar su seguridad y la de sus pasajeros, y para mantener su fiabilidad.

⚠ ADVERTENCIA

La negligencia en la inspección y el servicio de mantenimiento del fueraborda o el intento de realizar mantenimiento o reparaciones sin estar familiarizado con los procedimientos correctos de servicio y seguridad puede conducir a lesiones personales o fatales, o bien a fallos del producto.

Anotar los servicios de mantenimiento realizados en el **Registro de mantenimiento** de la parte posterior del libro. Guardar todos los pedidos de servicio de mantenimiento y recibos.

PIEZAS DE REPUESTO PARA EL FUERABORDA

Recomendamos la utilización de piezas de repuesto originales Mercury Precision o Quicksilver, así como lubricantes originales.

⚠ ADVERTENCIA

El uso de una pieza de repuesto de calidad inferior a la original podría dar lugar a lesiones personales, muerte o fallo del producto.

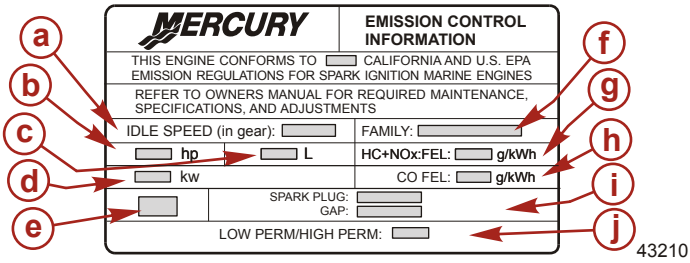
Normas de la EPA sobre emisiones

Todos los fueraborda nuevos fabricados por Mercury Marine tienen la certificación de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos de que cumplen los requisitos de los reglamentos de control de la contaminación del aire para fueraborda nuevos. Esta certificación depende de que se hagan ciertos ajustes conforme a los criterios de fábrica. Por ello, se debe seguir estrictamente el procedimiento de fábrica para dar mantenimiento al producto y, siempre que sea posible, dejarlo de nuevo según especifica el diseño original. **El mantenimiento, el reemplazo o la reparación de los dispositivos y sistemas de control de emisiones puede realizarlo cualquier taller de reparación de motores marinos de encendido por chispa (SI).**

MANTENIMIENTO

ETIQUETA DE CERTIFICACIÓN DE EMISIONES

En el momento de la fabricación se coloca en el motor una etiqueta de certificación de emisiones que indica los niveles de emisiones y las especificaciones del motor relacionadas directamente con las emisiones.



- **a -** Velocidad en ralentí
- **b -** Potencia del motor
- **c -** Cilindrada de los pistones
- **d -** Potencia del motor en kilovatios
- **e -** Fecha de fabricación
- **f -** Nº de familia
- **g -** Límite de emisiones reguladas correspondiente a la familia de motores
- **h -** Límite de emisiones reguladas correspondiente a la familia de motores
- **i -** Bujía y separación entre electrodos de la bujía recomendadas
- **j -** Porcentaje de permeabilidad de los conductos de combustible

RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO

El propietario/operador tiene la obligación de realizar el mantenimiento sistemático del motor para conservar los niveles de emisiones dentro de las normas de certificación prescritas.

El propietario/operador no debe modificar el motor de ninguna manera que pueda alterar la potencia del mismo ni permitir que los niveles de emisiones excedan las especificaciones predeterminadas en fábrica.

Programa de inspección y mantenimiento

ANTES DE CADA USO

- Revisar el nivel de aceite del motor. Consultar **Combustible y aceite - Revisión y adición de aceite del motor**.
- Comprobar que el interruptor hombre al agua detiene el motor.
- Comprobar que el fueraborda esté bien sujeto al peto de popa. Si el fueraborda o las sujeciones de montaje se han aflojado, vuelva a apretar las sujeciones de montaje del fueraborda a 75 Nm (55 lb-ft).
- Comprobar visualmente si hay deterioro o fugas en el sistema de combustible.
- Comprobar que no haya componentes atascados o flojos en el sistema de la dirección.
- Comprobar visualmente que los acoplamientos y mangueras de la dirección hidráulica no presenten fugas ni señales de daños. Revisar las abrazaderas de la varilla entre motores (diversos equipos del fueraborda) para comprobar que estén bien apretados.
- Comprobar que no estén dañadas las palas de la hélice.

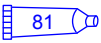
DESPUÉS DE CADA USO

- Lavar a presión el sistema de refrigeración del motor fueraborda si se ha utilizado en agua salada o contaminada. Consultar **Lavado a presión del sistema de refrigeración**.

- Limpiar todas las acumulaciones de sal y lavar con agua dulce la salida del escape de la hélice y la caja de engranajes, si han funcionado en agua salada.

CADA 100 HORAS DE USO O UNA VEZ AL AÑO, LO QUE OCURRA PRIMERO

- Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite. El aceite debe cambiarse con más frecuencia cuando el motor funcione en condiciones adversas, tales como pesca por curricán prolongada. Consultar **Cambio del aceite del motor**.
- Volver a apretar las sujeciones de montaje del fueraborda que lo fijan al peto de popa de la embarcación. Apretar a 75 Nm (55 lb-ft).[1.]
- Comprobar visualmente que el termostato no esté corroído ni tenga muelles rotos. Asegurarse de que el termostato se cierra completamente a temperatura ambiente.[1.]
- Comprobar que el filtro de combustible con separador de agua del motor no tenga contaminantes. Limpiar o cambiar el filtro. Consultar **Sistema de combustible**.
- Revisar los ánodos de control de la corrosión. Aumentar la frecuencia de la revisión cuando se navegue en agua salada. Consultar **Ánodo de control de corrosión**.
- Drenar y cambiar el lubricante de la caja de engranajes. Consultar **Lubricación de la caja de engranajes**.
- Revisar el líquido de la dirección asistida. Consultar **Revisión del líquido de la dirección hidráulica.**
- Inspeccionar la batería. Consultar **Inspección de la batería**.
- Uso en agua salada. Extraer las bujías y comprobar que no estén corroídas; cambiarlas cuando sea necesario. Antes de la instalación, aplicar una capa fina de compuesto antiagarrotante solamente en las roscas de las bujías. Consultar **Inspección y sustitución de las bujías**.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Compuesto antiagarrotante	Roscas de las bujías	92-881091K 1

- Revisar el cableado y los conectores.
- Revisar el apriete de pernos, tuercas y demás sujeciones.
- Comprobar que las juntas de carcasa están intactas.
- Comprobar que la espuma insonorizante interna de la carcasa del motor (si corresponde) esté intacta y no tenga daños.
- Comprobar que el silenciador de la admisión (si corresponde) esté en su sitio.
- Comprobar la presencia del silenciador del ralentí (si se ha instalado).
- Comprobar que no se hayan aflojado las abrazaderas de manguera y las fundas de caucho (si se han instalado) del conjunto de admisión de aire.

CADA 300 HORAS DE USO O CADA TRES AÑOS

IMPORTANTE: para evitar que se derrame, el aceite del motor se debe drenar antes de quitar la caja de engranajes. Realizar el cambio programado de la bomba de agua junto con un cambio de aceite de motor.

- Cambiar el impulsor de la bomba de agua (con mayor frecuencia si se produce recalentamiento o se observa una reducción en la presión del agua).[1.]
- Revisar el líquido de la compensación hidráulica. Consultar **Revisión del líquido de la compensación hidráulica**.
- Reemplazar el filtro de combustible en línea de alta presión.[1.]
- Cambiar las bujías tras las primeras 300 horas o a los tres años. A partir de entonces, inspeccionar las bujías cada 300 horas o cada tres años. Cambiar las bujías como sea necesario. Consultar **Inspección y sustitución de las bujías**.

1. El mantenimiento de estos componentes debe confiarse a un concesionario.

- Cambiar la correa de transmisión accesoria. Consultar **Inspección de la correa de transmisión accesoria**.[1.]

ANTES DE LOS PERÍODOS DE ALMACENAMIENTO

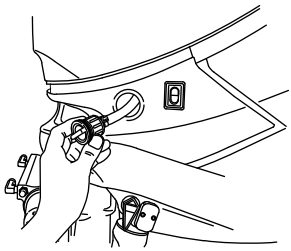
- Consultar el procedimiento de almacenamiento. Consultar la sección **Almacenamiento**.

Lavado del sistema de refrigeración

Después de cada uso en agua salada, contaminada o fangosa, lavar con abundante agua dulce los conductos internos de agua del motor fueraborda. Esto impedirá que una acumulación de depósitos bloquee los conductos internos de agua.

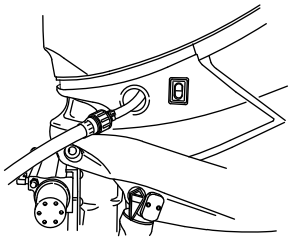
NOTA: *El fueraborda puede inclinarse o colocarse en la posición de funcionamiento vertical mientras se lava.*

1. Con el motor apagado, colocar el fueraborda en la posición de funcionamiento (vertical) o en una posición inclinada.
2. Desconectar el conector de lavado del acoplamiento en la cubierta inferior.



28726

3. Enroscar una manguera de agua en el acoplamiento de lavado.



28727

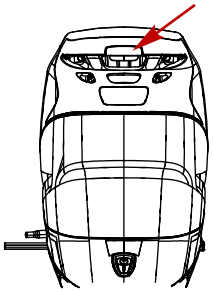
4. Abrir el grifo de agua (a la mitad) y dejar que el agua lave el sistema de refrigeración durante unos 15 minutos.
5. Cuando se ha terminado el lavado, cerrar el agua y desconectar la manguera de agua.
6. Volver a instalar el conector de lavado al acoplamiento en la cubierta inferior. Apretar firmemente el conector.

Extracción e instalación de la cubierta

EXTRACCIÓN DE LA CUBIERTA

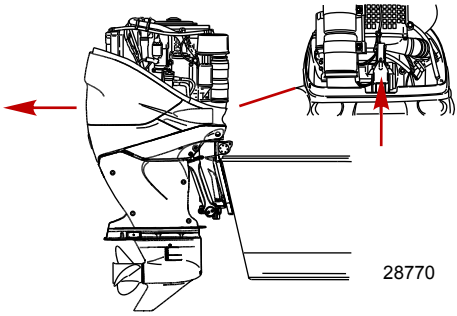
IMPORTANTE: Se puede acceder a la mayoría de los puntos de mantenimiento quitando la cubierta superior solamente.

1. Tirar hacia arriba del seguro de cierre de la cubierta superior.



28946

2. Tirar de la cubierta superior hacia delante y levantarla para sacarla.
3. Tirar hacia arriba del seguro de la cubierta inferior.
4. Quitar la cubierta trasera hacia la popa del fueraborda.

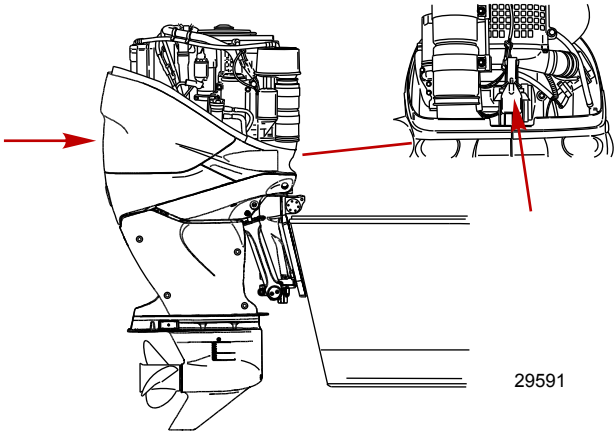


28770

INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA

1. Colocar la cubierta inferior que se encuentra hacia la popa del fueraborda. Asegurarse de que encaja correctamente en el sello de goma.

2. Trabar la a cubierta inferior en su lugar tirando de su seguro hacia abajo.



3. Colocar la cubierta superior en su posición sobre el motor, la parte delantera primero. Asegurarse de que la cubierta encaja correctamente en el sello de goma.
4. La cubierta superior se trabará en su lugar al aplicar presión hacia abajo en la parte trasera de la misma. Asegurarse de que la cubierta quede firmemente afianzada tirando hacia arriba de la parte trasera de la misma.

Cuidados de limpieza de la carcasa superior y la carcasa inferior

IMPORTANTE: La limpieza en seco (limpiar la superficie de plástico cuando está seca) producirá arañazos pequeños. Antes de limpiar, siempre humedecer la superficie. No utilizar detergentes que contengan ácido clorhídrico. Seguir el procedimiento de limpieza y encerado.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y ENCERADO

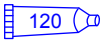
1. Antes de lavar el motor, enjuagar las carcasas con agua limpia para eliminar la tierra y el polvo, para evitar que puedan arañar la superficie.
2. Lavar las cubiertas con agua limpia y un jabón suave no abrasivo. Usar un trapo limpio y suave para lavar.
3. Secar bien con un trapo limpio y suave.
4. Encerar la superficie usando una cera no abrasiva para automóviles (cera diseñada para acabados de recubrimiento transparente). Quitar la cera aplicada manualmente usando un trapo suave y limpio.
5. Para eliminar arañazos pequeños, utilizar Mercury Marine Cowl Finishing Compound (92-859026K 1).

Limpieza de la cabeza de fuerza (Uso en agua salada)

Si se utiliza el fueraborda en agua salada, extraer la cubierta superior y la cubierta del volante motor. Revisar la cabeza de fuerza y sus componentes para comprobar que no haya acumulaciones de sal. Lavar las acumulaciones de sal de la cabeza de fuerza y sus componentes con agua dulce. evitar que el chorro de agua entre en contacto con el filtro/admisión de aire y con el alternador. Después del lavado, dejar que se seque la cabeza de fuerza y todos sus componentes. Aplicar lubricantes o un aerosol anticorrosivo Corrosion Guard de Quicksilver o Mercury Precision sobre las superficies metálicas externas de la cabeza de fuerza y sus componentes. Evitar que el aerosol anticorrosivo Corrosion Guard entre en contacto con la correa de transmisión del alternador, con sus poleas o con los soportes del motor fueraborda.

MANTENIMIENTO

IMPORTANTE: Evitar que el lubricante o el aerosol anticorrosivo Corrosion Guard entre en contacto con la correa de transmisión del alternador o con sus poleas. La correa de transmisión del alternador podría patinar y dañarse en el caso de entrar en contacto con cualquier tipo de lubricante o aerosol anticorrosivo Corrosion Guard.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
	Anticorrosivo Corrosion Guard	Superficies metálicas externas de la cabeza de fuerza y sus componentes.	92-802878Q55

Inspección de la batería

Inspeccionar la batería periódicamente para asegurar una capacidad de arranque del motor adecuada.

IMPORTANTE: leer las instrucciones de seguridad y mantenimiento que vienen con la batería.

1. Apagar el motor antes de llevar a cabo el mantenimiento de la batería.
2. Cerciorarse de que la batería esté bien inmovilizada.
3. Los terminales del cable de la batería deben estar limpios, apretados y correctamente instalados. Positivo con positivo y negativo con negativo.
4. Comprobar que la batería está equipada con un protector no conductor que impide el cortocircuito accidental de sus terminales.

Especificaciones de la batería del motor Verado

IMPORTANTE: los motores Verado requieren una batería de arranque para uso marítimo de 12 voltios AGM (de electrolito absorbido) que cumpla las capacidades nominales mínimas.

Para optimizar su rendimiento, Mercury Marine no recomienda utilizar las baterías de ácido de plomo con cable de celda de gel o húmedas (celda húmeda) habituales para motores de arranque Verado.

Cada motor Verado debe estar equipado con su propia batería de arranque.

Si el uso de la embarcación requiere cargas adicionales de la batería para alimentar accesorios de la embarcación o aparatos electrónicos marinos, se recomienda instalar una o varias baterías auxiliares.

Seleccionar una batería de 12 voltios AGM (de electrolito absorbido) que tenga las siguientes capacidades nominales.

Capacidad nominal de arranque de la batería para Verado requerida en EE.UU. (SAE)	
Batería de arranque para Verado requerida	Batería de 12 voltios AGM (de electrolito absorbido)
Amperios de arranque marino mínimos (MCA) requeridos y capacidad de reserva	800 amperios de arranque marino mínimos con una capacidad de reserva mínima de 135 minutos de capacidad nominal RC25

Capacidad nominal de arranque de la batería requerida para Verado internacionalmente (EN)	
Batería de arranque para Verado requerida	Batería de 12 voltios AGM (de electrolito absorbido)
Amperios de arranque en frío (CCA) y amperios por hora (Ah) requeridos	1000 amperios de arranque en frío mínimos con un mínimo de 180 amperios por hora

NOTA: *no usar una batería de arranque del motor que no cumpla la capacidad nominal especificada. Si se utiliza una batería que no cumpla la capacidad nominal, el sistema eléctrico puede tener un rendimiento pobre.*

MANTENIMIENTO

IMPORTANTE: al instalar la batería, deben respetarse las normas de la industria naviera (BIA, ABYC, etc.), las normas federales y las regulaciones del servicio de guardacostas. Asegurarse de que la instalación de los cables de la batería cumple con los requisitos de la prueba contra tirones y que el borne positivo de la batería esté adecuadamente aislado según las regulaciones.
Se recomienda que la batería se instale en una carcasa cerrada (es obligatorio en algunos estados). Consultar las regulaciones pertinentes para la región en cuestión.

Al conectar la batería del motor, deben usarse tuercas hexagonales para sujetar los cables de la batería a sus postes. Apretar las tuercas hexagonales al apriete especificado.

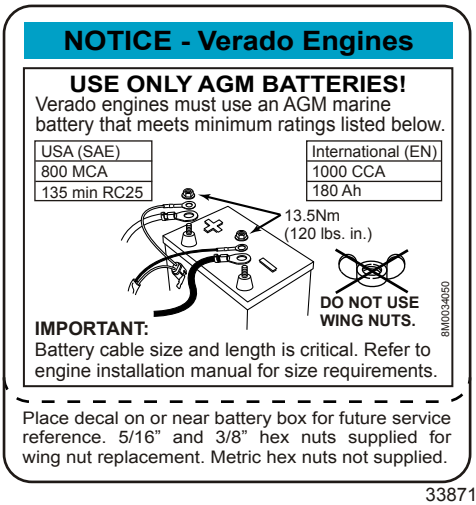
⚠ ADVERTENCIA

No sujetar correctamente los cables de la batería puede provocar una pérdida de potencia en el sistema de acelerador y cambio digital (DTS), lo que puede dar lugar a lesiones graves o la muerte por la pérdida de control de la embarcación. Fijar los cables de la batería a sus postes con tuercas hexagonales para evitar conexiones sueltas.

Descripción	Nm	lb. in.	lb. ft.
Tuercas hexagonales	13,5	120	

IMPORTANTE: El tamaño y la longitud de los cables de la batería son fundamentales. Consultar las tablas de tamaño de los cables de la batería o el manual de instalación del motor para averiguar los requisitos del tamaño.

Para futuras consultas de servicio, la calcomanía debe colocarse sobre la caja de la batería o cerca de la misma. Se incluye una tuerca hexagonal de 5/16 in. y otra de 3/8 in. por cada batería para reemplazar las tuercas de mariposa. No se incluyen tuercas hexagonales de medidas métricas.


NOTICE - Verado Engines
USE ONLY AGM BATTERIES!
Verado engines must use an AGM marine battery that meets minimum ratings listed below.
USA (SAE)
800 MCA
135 min RC25
International (EN)
1000 CCA
180 Ah
13.5Nm
(120 lbs. in.)
DO NOT USE WING NUTS.
8M0034050
IMPORTANT:
Battery cable size and length is critical. Refer to engine installation manual for size requirements.
Place decal on or near battery box for future service reference. 5/16" and 3/8" hex nuts supplied for wing nut replacement. Metric hex nuts not supplied.

33871

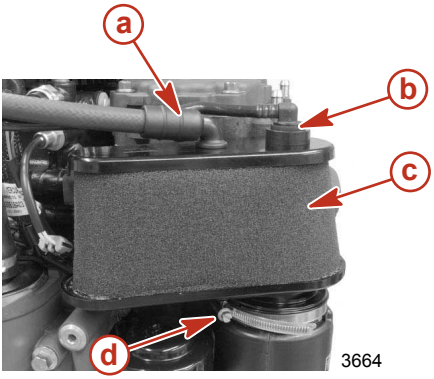
Filtro de aire

El conjunto del filtro de aire es un artículo sujeto a mantenimiento y, si es necesario, puede limpiarse con agua templada y jabón.

EXTRACCIÓN Y LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE

1. Aflojar el tornillo de sujeción del filtro de aire.

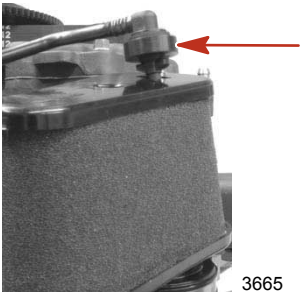
2. Quitar la manguera de ventilación del cárter.



3664

a - Manguera de ventilación del cárter
b - Manguera de la válvula de purga del módulo del sistema de combustible (MSC)
c - Conjunto del filtro
d - Tornillo de sujeción

3. Quitar el conjunto del filtro de aire y desconectar la manguera de la válvula de purga del módulo del sistema de combustible (MSC) girando el conjunto del filtro de aire y tirando de la manguera.



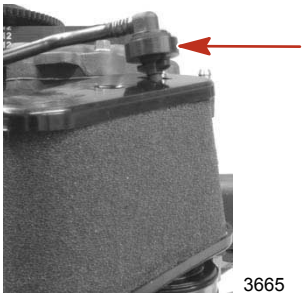
3665

4. Lavar el conjunto del filtro de aire en agua templada jabonosa.
5. Secar el conjunto del filtro con aire comprimido.
6. Aplicar aceite para fuerabordas de 4 tiempos en un trapo o en una toalla y empapar ligeramente el elemento del filtro de aire. Limpiar el exceso de aceite. El elemento del filtro de aire debe estar húmedo al tocarlo.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
110	Aceite 10W30 para fuerabordas de 4 tiempos	Filtro de aire	92-858045Q01

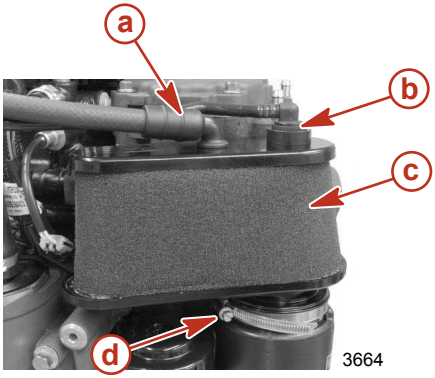
INSTALACIÓN DEL FILTRO DE AIRE

1. Instalar la manguera de la válvula de purga del módulo del sistema de combustible (MSC) en el conjunto del filtro de aire.



3665

2. Instalar la manguera de ventilación del cárter.
3. Instalar el conjunto del filtro de aire y apretar firmemente el tornillo de sujeción.



3664

a - Manguera de ventilación del cárter
b - Manguera de la válvula de purga del módulo del sistema de combustible (MSC)
c - Conjunto del filtro
d - Tornillo de sujeción

Sistema de combustible

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es inflamable y explosivo. Asegurarse de que el interruptor de la llave de encendido esté apagado y de que el cabo de emergencia esté en una posición que impida el arranque del motor. No fumar ni permitir fuentes de chispas o llamas vivas en el área mientras se realiza el mantenimiento. Mantener el área de trabajo bien ventilada y evitar la exposición prolongada a vapores. Comprobar siempre que no haya fugas antes de intentar arrancar el motor y limpiar inmediatamente el combustible derramado.

IMPORTANTE: usar un recipiente aprobado para recoger y almacenar combustible. Limpiar el combustible derramado inmediatamente. El material usado para contener el combustible derramado se debe desechar en un recipiente autorizado.

Antes de realizar el mantenimiento de cualquier pieza del sistema de combustible:

1. Parar el motor y desconectar la batería.
2. Realizar el mantenimiento del sistema de combustible en un espacio bien ventilado.
3. Inspeccionar todo el trabajo de mantenimiento que se haya realizado para ver si hay signos de fuga.

MANTENIMIENTO

INSPECCIÓN DEL CONDUCTO DE COMBUSTIBLE

Inspeccionar visualmente el conducto de combustible para comprobar que no haya grietas ni fugas, que no este hinchado, ni rígido ni presente otros signos de daño o deterioro. Si se detecta cualquier de estas condiciones, se debe cambiar el conducto de combustible.

FILTRO DEL COMBUSTIBLE SEPARADOR DEL AGUA

NOTA: *el sistema de advertencia se activará cuando el agua del filtro del combustible alcance el nivel máximo. Consultar* ***Características y controles - Sistema de advertencia.***

Este filtro elimina la humedad y los residuos del combustible. Si el portafiltros se llena de agua, ésta puede eliminarse. Si el filtro se atasca con residuos, será necesario reemplazarlo.

Consultar la sección **Programa de inspección y mantenimiento** para conocer los intervalos de mantenimiento correctos.

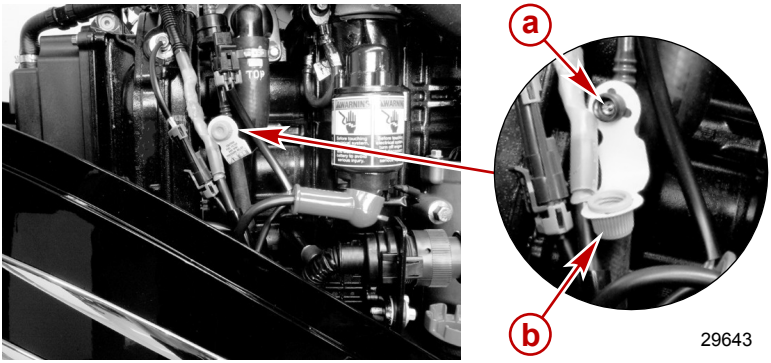
Extracción del filtro

1. Girar el interruptor de la llave de encendido a la posición de "OFF" (apagado).
2. Extraer la tapa de la válvula de descarga de la purga del vapor de combustible.

⚠ PRECAUCIÓN

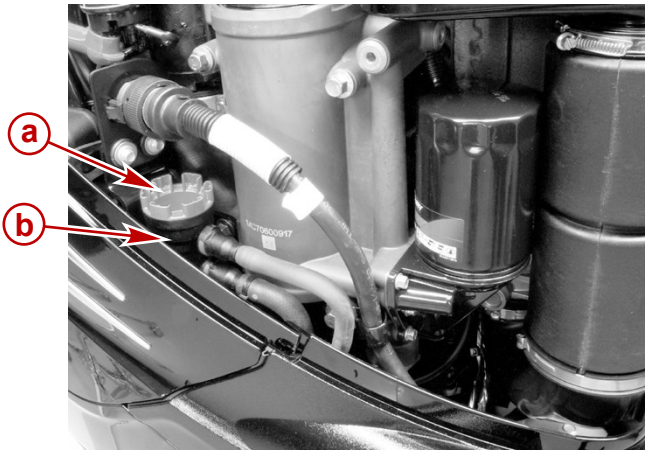
No liberar la presión del sistema de combustible producirá fugas de combustible que podrían causar un incendio o una explosión. Dejar que el motor se enfríe por completo y liberar toda la presión de combustible antes de realizar el mantenimiento de cualquier pieza del sistema de combustible. Proteger siempre los ojos y la piel de los vapores y el combustible a presión.

3. Colocar un trapo o una toalla alrededor de la válvula. Presionar el vástago de la válvula para liberar la presión de combustible.



a - Válvula de descarga de la purga del vapor de combustible
b - Tapa

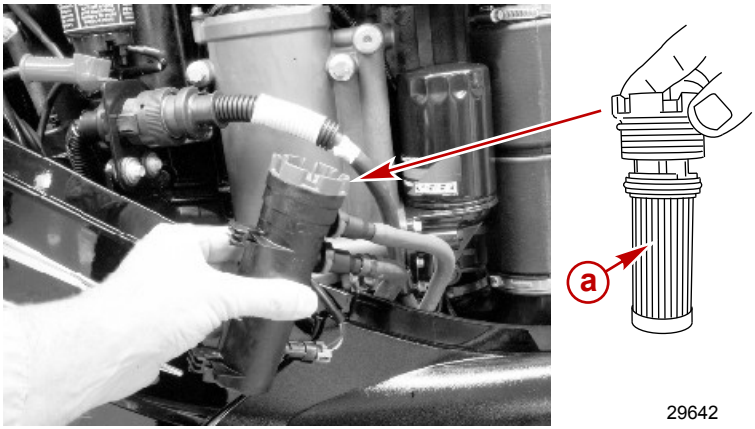
4. Deslizar el portafiltros hacia arriba para soltarlo del soporte. Las mangueras y los mazos de cables pueden permanecer acoplados al portafiltros.



29644

a - Filtro de combustible
b - Portafiltros

5. Utilizar la herramienta de instalación y extracción del filtro de combustible o el eje de un destornillador entre las lengüetas de la tapa del filtro y desenroscar el filtro.

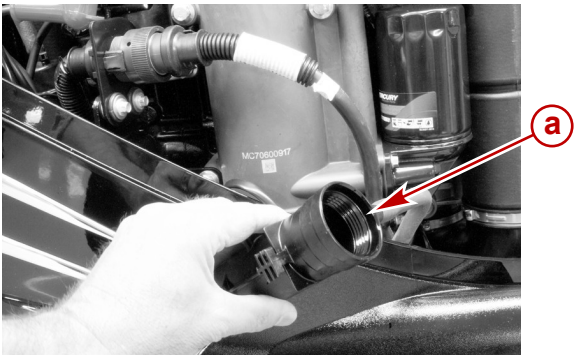


29642

a - Filtro de combustible

Drenaje del filtro

1. Inclinar el portafiltros para drenar el fluido en un recipiente aprobado.

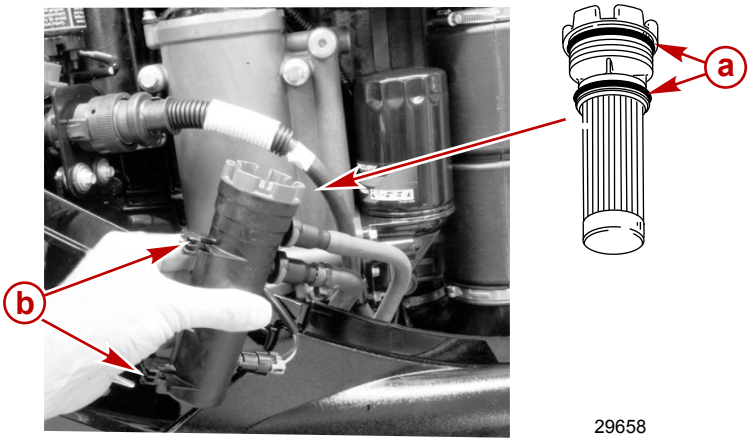


29648

a - Portafiltros

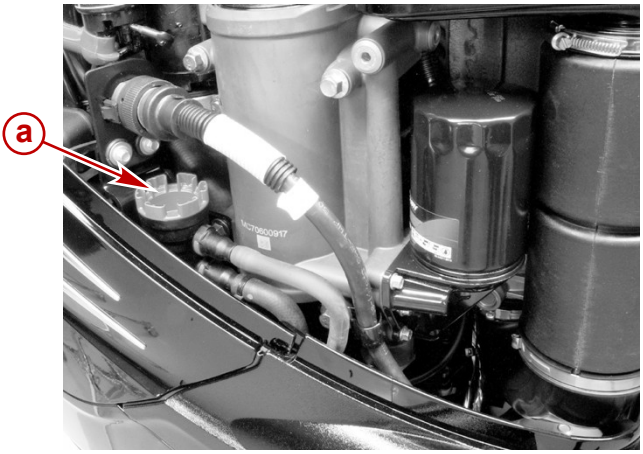
Instalación del filtro

1. Lubricar los sellos de las juntas tóricas con aceite.
2. Instalar el filtro y apretarlo firmemente.
3. Colocar las lengüetas de montaje del portafiltros en las ranuras del soporte y presionar el portafiltros hacia abajo para deslizar las lengüetas hasta la posición de bloqueo.



29658

a - Sellos de las juntas tóricas
b - Lengüetas de montaje del portafiltros



29652

a - Filtro de combustible instalado

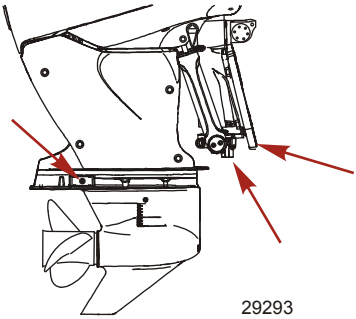
IMPORTANTE: inspeccionar visualmente si el filtro tiene fugas de combustible mientras la llave de encendido se coloca en la posición de "RUN" (en marcha) para forzar al combustible a entrar en el filtro.

Ánodo de control de corrosión

El fueraborda tiene ánodos para el control de la corrosión en diversos sitios. Los ánodos ayudan a proteger el motor contra la corrosión galvánica, sacrificando lentamente su parte metálica en lugar de las partes metálicas del motor fueraborda.

Cada ánodo se debe examinar periódicamente, especialmente cuando el motor fueraborda se utiliza en agua salada, lo que acelera la erosión. Para que la protección contra la corrosión sea constante, siempre se ha de reemplazar el ánodo antes de que se erosione por completo. Nunca se han de pintar ni aplicar capas protectoras al ánodo, ya que esto disminuirá su eficacia.

Hay dos ánodos situados a cada lado de la caja de engranajes. También hay otro ánodo instalado en la parte inferior del pedestal. Hay dos ánodos más situados en la parte inferior de cada ariete de compensación.

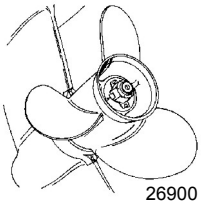


29293

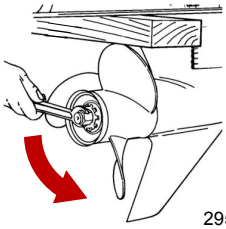
Reemplazo de la hélice

1. Cambiar el fueraborda a punto muerto.

2. Enderezar las lengüetas dobladas en el retén de la tuerca de la hélice.


26900

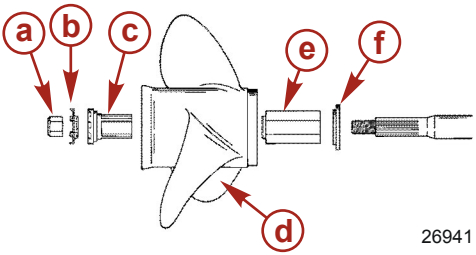
3. Colocar un bloque de madera entre la caja de engranajes y la hélice para inmovilizar la hélice y extraer su tuerca.


29592

4. Tirar de la hélice para extraerla del eje. Si la hélice está agarrotada en el eje y no puede extraerse, deberá extraerla un concesionario autorizado.
5. Para facilitar la futura extracción de la hélice, cubrir abundantemente el eje estriado de la hélice con uno de los siguientes productos Mercury o Quicksilver:

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
94	Grasa anticorrosiva	Eje estriado de la hélice	92-802867 Q1
95	Lubricante marino 2-4-C con teflón	Eje estriado de la hélice	92-802859Q 1

6. **Hélices con cubo de transmisión Flo-Torq II** - Instalar en el eje el cubo de empuje delantero, el manguito de transmisión reemplazable, la hélice, el cubo de empuje, el retén de la tuerca de la hélice y la tuerca de la hélice.



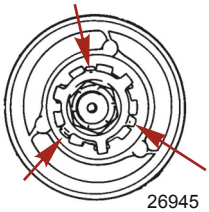
26941

a - Tuerca de la hélice
b - Retén de la tuerca de la hélice
c - Cubo de empuje
d - Hélice
e - Manguito de transmisión reemplazable
f - Cubo de empuje delantero

7. Colocar un bloque de madera entre la caja de engranajes y la hélice y apretar según las especificaciones.

Descripción	Nm	lb. in.	lb. ft.
Tuerca de la hélice	75		55

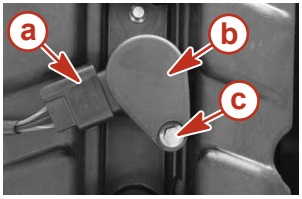
8. Afianzar la tuerca de la hélice doblando tres de las lengüetas e introduciéndolas en las ranuras del cubo de empuje.



26945

Inspección y cambio de las bujías

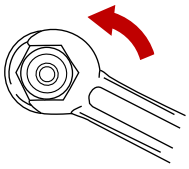
1. Quitar las cubiertas superior y trasera. Consultar el apartado **Extracción e instalación de la carcasa**.
2. Desconectar de las conexiones en espiral los seis conectores correspondientes al mazo.
3. Aplicando un movimiento giratorio, quitar los pernos de montaje y tirar de las espirales de las bujías.



3658

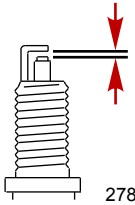
a - Conector del mazo de cables
b - Espiral
c - Perno

4. Extraer las bujías para inspeccionarlas. La bujía debe cambiarse si el electrodo se ha desgastado, si las roscas del área sellada están corroídas, o si el aislador se encuentra rígido, agrietado, roto, picado o sucio.



28438

5. Ajustar la separación entre los electrodos de las bujías según las especificaciones.



27848

Bujía	
Separación entre electrodos de la bujía	0,8 mm (0.0315 in.)

6. Uso en agua salada – Aplicar una capa fina de compuesto antiagarrotante solamente en las roscas de las bujías.

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
81	Compuesto antigarrotante	Roscas de las bujías	92-881091K 1

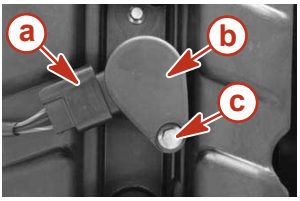
7. Limpiar el área del asiento de las bujías.
8. Antes de volver a instalar las bujías, se debe limpiar sus asientos. Instalar las bujías apretándolas a mano, para luego apretarlas 1/4 de vuelta, o bien aplicar un par según las especificaciones.

Descripción	Nm	lb. in.	lib. ft
Bujía	27		20

9. Aplicando un movimiento giratorio, empujar las espirales para instalarlas en las bujías.
10. Fijar las espirales con pernos de retención. Apretar según las especificaciones.

Descripción	Nm	lb. in.	lb. ft
Pernos	8	71	

11. Conectar los seis conectores del mazo de cables a las conexiones en espiral.



3658

a - Conector del mazo de cables
b - Espiral
c - Perno

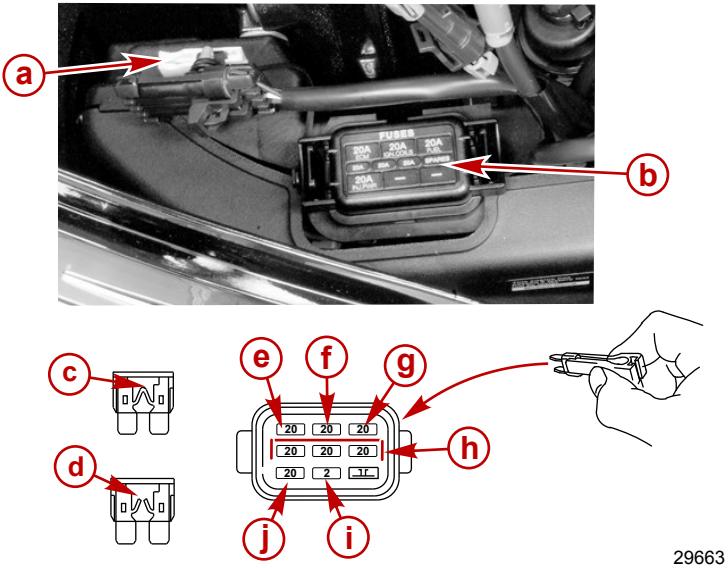
12. Volver a instalar las cubiertas trasera y superior.

Fusibles

Los circuitos del cableado eléctrico del fueraborda están protegidos contra sobrecargas mediante fusibles. Si se funde un fusible, se debe tratar de identificar y resolver la causa de la sobrecarga. Si no se averigua la causa, es posible que el fusible vuelva a fundirse.

Sacar el extractor de fusibles del portafusibles.

Quitar la cubierta del portafusibles. Extraer el fusible que podría estar fundido y revisar la banda plateada de su interior. Si la banda está rota, cambiar el fusible. Reemplazar el fusible por uno nuevo de la misma capacidad.



29663

- **a -** Extractor de fusibles
- **b -** Portafusibles
- **c -** Fusible en buen estado
- **d -** Fusible fundido
- **e -** Módulo de control electrónico y válvula de purga "ECM": fusible de 20 A
- **f -** Bobinas de encendido "IGN. COILS": fusible de 20 A
- **g -** Suministro de combustible "FUEL": fusible de 20 A
- **h -** Fusibles de repuesto (3)
- **i -** Terminal de diagnóstico: fusible de 2 A
- **j -** Alimentación del inyector y válvula de refuerzo "INJ. PWR.": fusible de 20 A

Sistema de cableado DTS

⚠ ADVERTENCIA

Con el fin de evitar la posibilidad de que ocurran lesiones graves o mortales debidas a la pérdida de control de la embarcación, no se deben sondear ni hacer empalmes con el aislamiento de cualquiera de los cables usados en el sistema DST. Al sondear o efectuar empalmes se dañara el aislamiento del cable permitiendo que penetre agua al cableado. La intromisión de agua puede ocasionar el fallo del cableado y provocar la pérdida de control del acelerador y los cambios.

- Verificar que el mazo de cables no quede ubicado cerca de bordes afilados, superficies calientes o piezas móviles.
- Verificar que todos los conectores y receptáculos sino hayan sido usados estén cubiertos y protegidos contra la intemperie.
- Verificar que el mazo de cables está sujetado a lo largo de la trayectoria de su tendido.

MANTENIMIENTO

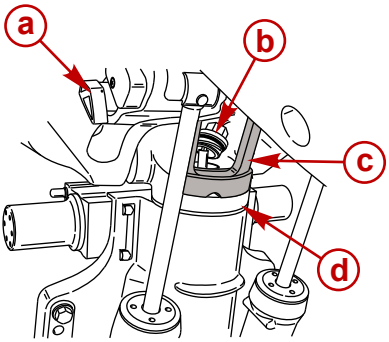
Inspección de la correa de transmisión accesoria

Inspeccionar la correa de transmisión accesoria y hacer que un concesionario autorizado la cambie si se encuentran cualquiera de las siguientes condiciones:

- Grietas en la parte posterior de la correa o en la base de las ranuras en V.
- Desgaste excesivo en la base de las ranuras.
- Parte de goma hinchada por el aceite.
- Superficies de la correa rugosas.
- Señales de desgaste en los bordes o en las superficies externas de la correa.

Comprobación del líquido de la compensación hidráulica

1. Inclinar el fueraborda a la posición de elevación máxima.
2. Girar hacia abajo el soporte de inclinación.
3. Bajar el fueraborda hasta que el soporte de inclinación descanse en el pedestal.
4. Quitar la tapa de llenado de la compensación. La tapa de llenado solamente requiere 1/4 de vuelta para quitarla.



29312

a - Palanca de soporte de la inclinación
b - Tapa de llenado de la compensación
c - Soporte de inclinación
d - Pedestal

5. El nivel de fluido debe ser aproximadamente 25 mm (1 in.) desde la parte superior del cuello de llenado. Añadir líquido para dirección y compensación hidráulica Quicksilver o Mercury Precision Lubricants. Si este fluido no está disponible, usar fluido para transmisión automática (ATF) automotriz.

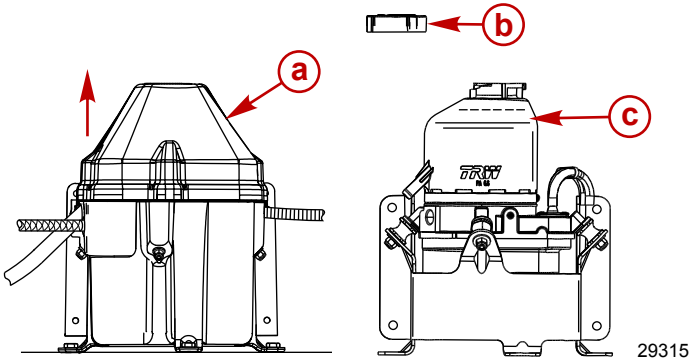
Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
114	Líquido para direcciones asistidas (o hidráulicas) y compensaciones hidráulicas	Sistema de compensación hidráulica	92-802880Q1

6. Volver a instalar la tapa de llenado de la compensación. Apretar la tapa de llenado 1/4 de vuelta. La tapa se asentará en su lugar. No apretar más allá de este punto.

MANTENIMIENTO

Revisión del líquido de la dirección asistida

Quitar la cubierta de la dirección asistida y el tapón de llenado para revisar el nivel del fluido. El nivel del fluido debe quedar ligeramente por debajo de la parte inferior del orificio de llenado. Usar fluido para dirección asistida sintético SAE 0W-30, si es necesario.



a - Cubierta de la dirección asistida
b - Tapón de llenado
c - Nivel de llenado

Nº de ref. del tubo	Descripción	Dónde se usa	Nº de pieza
138	Fluido sintético de dirección asistida SAE 0W-30	Sistema de dirección asistida (o hidráulica)	92-858076K01

Cambio del aceite del motor

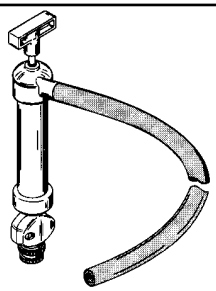
CAPACIDAD DE ACEITE DEL MOTOR

La capacidad de aceite del motor es de aproximadamente 7,0 litros (7.4 qt.).

MÉTODO DE BOMBEO

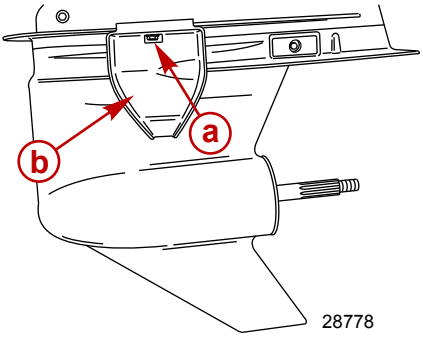
IMPORTANTE: inclinar el fueraborda hacia fuera/arriba mas allá de la vertical durante aproximadamente un minuto para permitir que el aceite atrapado vuelva al sumidero de aceite.
IMPORTANTE: para reducir o impedir derrames de aceite al extraer el filtro de aceite, asegurarse de que el fueraborda esté vertical (no inclinado) y de que el motor esté frío o no haya estado funcionando por lo menos en la hora anterior.
IMPORTANTE: se prefiere el método de bombeo para extraer el aceite del motor de los modelos XXL. Si se utiliza el método de drenaje, se deberá utilizar un embudo de drenaje para desviar el aceite desde la placa antisalpicaduras inferior hasta el recipiente.

1. Inclinar el fueraborda hacia fuera/arriba mas allá de la vertical durante aproximadamente un minuto para permitir que el aceite atrapado vuelva al sumidero de aceite.
2. Colocar el fueraborda en posición vertical.
3. Quitar la varilla medidora y, a través del orificio de la varilla, deslizar el tubo adaptador de la bomba de aceite del cárter hasta la parte inferior del sumidero de aceite del motor.
4. Bombear el aceite del motor y vaciarlo en un recipiente adecuado.

Bomba de aceite del cárter	91-90265A 5
 11591	Permite extraer el aceite del motor sin drenar el cárter.

MÉTODO DE DRENAJE

1. Inclinar el fueraborda hacia fuera/arriba mas allá de la vertical durante aproximadamente un minuto para permitir que el aceite atrapado vuelva al sumidero de aceite.
2. Colocar el fueraborda en posición vertical.
3. Colocar un recipiente adecuado bajo el tapón del sumidero de aceite del motor. El tapón de drenaje/arandela de sellado se encuentra debajo de la placa antisalpicaduras en el lado de babor del fueraborda.
4. Aflojar el tapón de drenaje/arandela de sellado. Instalar el embudo de drenaje de aceite sobre el tapón de drenaje/arandela de sellado.



28778

a - Tapón de drenaje/arandela de sellado
b - Embudo de drenaje de aceite

Embudo de drenaje de aceite	91-892866A01
4993	Desvía el aceite de drenaje del motor para evitar que entre en contacto con las placas antisalpicaduras y anticavitación.

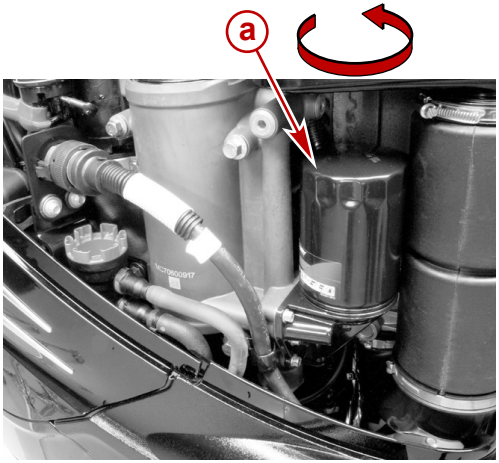
5. Quitar el tapón de drenaje/arandela de sellado y drenar el aceite del motor al recipiente.
6. Volver a colocar el tapón de drenaje/arandela de sellado.

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE

IMPORTANTE: para reducir o impedir derrames de aceite al extraer el filtro de aceite, asegurarse de que el fueraborda esté vertical (no inclinado) y de que el motor esté frío o no haya estado funcionando por lo menos en la hora anterior.

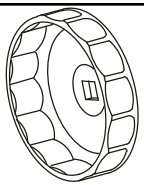
1. Quitar la cubierta superior.

2. Colocar un trapo o una toalla debajo del filtro de aceite para absorber el aceite que se derrame.
3. Desenroscar el filtro usado valiéndose de una llave para filtros de aceite y girando en sentido antihorario.



29662

a - Filtro de aceite

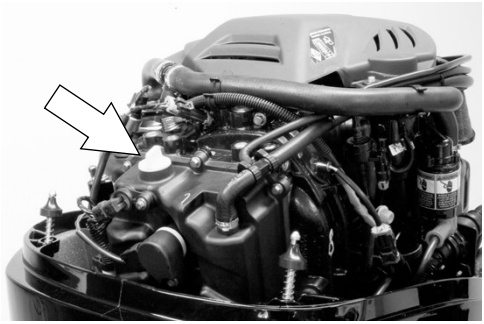
Llave para filtros de aceite	91-889277
 5221	Facilita la extracción del filtro de aceite.

4. Limpiar la base de montaje del filtro de aceite.
5. Aplicar una capa de aceite limpio en la junta del filtro. No usar grasa.
6. Enroscar el filtro nuevo hasta que la junta haga contacto con la base; a continuación, apretar el filtro de 3/4 de vuelta a 1 vuelta.

MANTENIMIENTO

LLENADO DE ACEITE

1. Quitar la tapa de llenado de aceite y añadir el aceite recomendado hasta el punto medio del intervalo de funcionamiento (punto medio de la zona rayada). Si se añaden aproximadamente 7 litros (7.4 qt.) el nivel de aceite subirá hasta el punto medio de la zona rayada.



29681

2. Volver a colocar la tapa de llenado de aceite.
3. Con el fueraborda en el agua o con una manguera de lavado de agua de refrigeración conectada, poner el motor a ralentí durante cinco minutos para comprobar si hay fugas en el filtro de aceite.
4. Parar el motor y revisar el nivel de aceite.

Lubricación de la caja de engranajes

Al agregar o cambiar el lubricante de la caja de engranajes, se debe revisar visualmente que no haya agua en el lubricante. Si hay agua, es posible que se haya asentado en el fondo y se drenará antes que el lubricante; es posible también que se haya mezclado con el lubricante, haciendo que este adquiera un color lechoso. Si se advierte la presencia de agua, se debe hacer revisar la caja de engranajes por el concesionario. La existencia de agua en el lubricante puede producir fallas prematuras de los rodamientos, o bien, a temperaturas de congelamiento, se puede transformar en hielo y dañar la caja de engranajes.

Se debe examinar el lubricante drenado de la caja de engranajes para ver si contiene partículas metálicas. Una pequeña cantidad de partículas metálicas indica un desgaste normal de los engranajes. La presencia excesiva de residuos o partículas metálicas de mayor tamaño (astillas) puede indicar un desgaste anormal de los engranajes y requiere la revisión por parte de un concesionario autorizado.

DRENAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

1. Colocar el fueraborda en su posición vertical de funcionamiento.
2. Extraer la hélice. Consultar la sección**Reemplazo de la hélice**.
3. Colocar un recipiente de drenaje debajo del fueraborda.